ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.10 **Říjen 2018**

Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4	ČSN EN 15316-1 06 0401

Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies –
Part 1: General and Energy performance expression, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Performance énergétique des bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systemes –
Partie 1: Généralités et expression de la performance, Modules M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade
der Anlagen –
Teil 1: Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-1:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15316-1:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15316-1 (06 0410) z listopadu 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-1:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316-1 (06 0401) z listopadu 2017 převzala EN 15316-1:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem. Další změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15316-3 zavedena v ČSN EN 15316-3 (06 0401) Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu

potřeb energie a účinností soustav – Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení), Modul M3-6, M4-6, M8-6

EN ISO 7345:1995 zavedena v ČSN EN ISO 7345:1997 (73 0553) Tepelná izolace – Fyzikální veličiny a definice

EN ISO 52000-1:2017 zavedena v ČSN EN 52000-1:2018 (73 0326) Energetická náročnost budov – Základní zásady pro soubor norem ENB – Část 1: Obecný rámec a postupy

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010, o energetické náročnosti budov (přepracování). V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 406/2000 Sb. ze dne 25. října 2000, o hospodaření energií, v platném znění, vyhláškou č. 78/2013 Sb. ze dne 22. března 2013, o energetické náročnosti budov, v platném znění, vyhláškou č. 193/2013 Sb. ze dne 28. června 2013, o kontrole klimatizačních systémů, a vyhláškou č. 194/2013 Sb. ze dne 28. června 2013, o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textech souboru ČSN EN 15316 se pro anglické termíny „system“ a „sub-system“ v kontextu zařízení pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody používají české ekvivalenty „soustava“ a „část soustavy“. V případě, že se požadavky citovaných právních předpisů týkají určitých systémů, např. systémů pro vytápění, jsou tyto systémy v textech souboru ČSN EN 15316 pojmenovány jako soustavy.

V české verzi tohoto dokumentu jsou pro účely posuzování energetické náročnosti budov některé technické systémy budov s ohledem na jejich kombinovatelnost s ostatními technickými systémy budov pojmenovány odlišně od jejich technického pojmenování pro jiné účely. Konkrétně se jedná např. o české ekvivalenty pro „heating system“ (zde soustava pro vytápění, pro jiné účely otopná soustava), „cooling system“ (zde soustava pro chlazení, pro jiné účely chladicí soustava).

Pro anglické termíny „(heat) source“ a „(heat) generator“ je používán společný český ekvivalent „zdroj (tepla)“ v těch případech, kdy není nutno rozlišovat, zda se jedná např. o technické zařízení pro výrobu tepla nebo o teplo obsažené v okolním prostředí.

V příloze B tohoto dokumentu jsou uvedeny tzv. výchozí zvolené parametry převzaté bez jakýchkoliv modifikací z textu evropské normy. V České republice se z těchto informativních výchozích parametrů použijí pouze ty parametry, které nejsou odlišně upraveny v příslušných právních předpisech nebo ČSN. Odlišně upravené parametry se použijí pouze v rozsahu stanoveném přílohou A.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k úvodu a k článkům 1 a C.2.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Praze, IČO 68407700; spolupráce: Ing. Jan Kolomazník

Technická normalizační komise: TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Michal Dalibor

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA EN 15316-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2017

ICS 91.140.10 Nahrazuje
EN 15316-1:2007

Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 1: General and Energy performance expression, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Performance énergétique des bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systemes – Partie 1: Généralités et expression de la performance, Modules M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 1: Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-02-27.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a biblio-
grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel
© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN 15316-1:2017 E

Obsah

Strana

Evropská předmluva..... 7

Úvod..... 8

1..... Předmět normy..... 11

2..... Citované dokumenty..... 13

3..... Termíny a definice..... 14

4..... Značky a zkratky..... 14

4.1..... Značky..... 14

4.2..... Dolní indexy..... 14

5..... Popis metod..... 14

5.1..... Obecný popis metody výpočtu..... 14

5.1.1..... Směr výpočtu..... 14

5.1.2..... Provozní podmínky..... 15

5.1.3..... Maximální množství přiváděného tepla a ověření výkonu..... 15

5.1.4..... Dvě části soustavy pro sdílení instalované v jedné zóně/oblasti podle soustavy pro vytápění..... 16

5.1.5..... Soustavy pro více technických funkcí a provoz soustav s více zdroji (rozdělování výkonu)..... 16

5.1.6..... Tepelné ztráty soustav pro vytápění a přípravu teplé vody..... 16

5.1.7..... Pomocná energie..... 17

5.1.8..... Energetická bilance části soustavy..... 18

5.1.9..... Interakce s dalšími technickými systémy budovy..... 19

5.2..... Volitelné metody..... 19

5.3..... Použité údaje..... 19

6..... Postup výpočtu..... 19

6.1..... Výstupní údaje..... 19

6.2..... Výpočtový interval a výpočtové období..... 21

6.2.1..... Výpočtový interval..... 21

6.2.2..... Výpočtové období..... 21

6.3..... Vstupní údaje..... 21

6.3.1..... Údaje

o výrobku..... 21

6.3.2..... Návrhové údaje o soustavách..... 21

6.3.3..... Provozní údaje a okrajové podmínky..... 22

6.3.4..... Jiné údaje..... 23

6.4..... Výpočet spotřeby energie na přípravu teplé vody..... 24

6.4.1..... Potřeby teplé vody pro jednotlivé zóny/oblasti podle soustavy pro přípravu teplé vody..... 24

6.4.2..... Výpočet rozvodu teplé vody..... 25

6.4.3..... Výpočet akumulace teplé vody..... 25

6.5..... Výpočet spotřeby energie na vytápění..... 26

6.5.1..... Obecně..... 26

6.5.2..... Užitečný výstup sdílení tepla na vytápění pro jednotlivé zóny/oblasti podle soustavy pro vytápění..... 26

6.5.3..... Regulace soustavy pro vytápění..... 27

6.6..... Výpočet uzlů..... 29

6.6.1..... Obecně..... 29

6.6.2..... Výstupní tok energie z uzlu (výkonové

okruhy)..... 29

6.6.3..... Teplota přívodní vody v uzlu..... 29

6.6.4..... Teplota vratné vody v uzlu..... 29

6.6.5..... Ztráty uzlů..... 30

6.6.6..... Zisky uzlů..... 30

6.6.7..... Vstup uzlu (zdrojový okruh)..... 30

6.6.8..... Vstupní hmotnostní průtok uzlu..... 30

6.7..... Výpočet části soustavy pro výrobu..... 30

6.7.1..... Pořadí při rozdělování mezi zdroje..... 30

6.7.2..... Výpočet provozních podmínek části soustavy pro výrobu..... 31

6.7.3..... Výpočet vstupů výroby..... 32

6.8..... Vstupy výroby vyjádřené po energonositelích a po jednotlivých technických funkcích..... 32

6.8.1..... Obecně..... 32

6.8.2..... Střídavá regulace..... 32

6.8.3..... Paralelní

regulace..... 32

6.9..... Pomocná energie..... 32

6.9.1..... Výpočet pomocné energie všech subsystémů (částí soustav)..... 32

6.9.2..... Pravidla rozdělování pomocné energie..... 32

6.10..... Využitelné tepelné ztráty soustavy..... 33

6.10.1... Výpočet využitelných ztrát tepla všech částí soustavy..... 33

6.10.2... Pravidla rozdělování využitelných ztrát..... 33

7..... Ukazatele energetické účinnosti soustav nebo částí soustav pro vytápění a pro přípravu teplé vody..... 33

Příloha A (normativní) Šablona pro specifikaci použitých údajů..... 35

Příloha B (informativní) Výchozí použité údaje..... 40

Příloha C (normativní) Moduly výpočtu pro otopné okruhy..... 45

C.1..... Obecně..... 45

C.2..... Modul pro konstantní průtok a proměnnou teplotu..... 45

C.2.1..... Obecně..... 45

C.2.2..... Výstupní údaje..... 46

C.2.3..... Vstupní údaje..... 47

C.2.4..... Výpočet minimální požadované teploty..... 47

C.2.5..... Výpočet skutečných provozních podmínek..... 48

C.3..... Modul pro proměnný průtok a konstantní teplotu..... 49

C.3.1..... Obecně..... 49

C.3.2..... Výstupní údaje..... 49

C.3.3..... Vstupní údaje..... 50

C.3.4..... Výpočet minimální požadované teploty..... 50

C.3.5..... Výpočet skutečných provozních podmínek..... 51

C.4..... Modul pro přerušovaný průtok..... 52

C.4.1..... Obecně..... 52

C.4.2..... Výstupní údaje..... 52

C.4.3..... Vstupní údaje..... 53

C.4.4..... Výpočet minimální požadované teploty.....

. 53

C.4.5..... Výpočet skutečných provozních podmínek..... 54

C.5..... Konstantní průtok a proměnná výměna tepla..... 55

C.5.1..... Obecně..... 55

C.5.2..... Výstupní údaje..... 56

C.5.3..... Vstupní údaje..... 56

C.5.4..... Výpočet minimální požadované teploty..... 57

C.5.5..... Výpočet skutečných provozních podmínek..... 57

Příloha D (normativní) Moduly výpočtu pro okruhy výroby (primární okruhy)..... 58

D.1..... Přímo připojený okruh výroby..... 58

D.1.1..... Obecně..... 58

D.1.2..... Výstupní údaje..... 58

D.1.3..... Vstupní údaje..... 59

D.1.4..... Postup výpočtu..... 59

D.2..... Průtokově nezávisle připojený okruh výroby..... 59

D.2.1..... Obecně.....

..... 59

D.2.2..... Výstupní údaje..... 60

D.2.3..... Vstupní údaje..... 60

D.2.4..... Postup výpočtu..... 61

Příloha E (informativní) Metoda teplotních intervalů (metoda bin)..... 62

E.1..... Obecně..... 62

E.1.1..... Obecně..... 62

E.1.2..... Časově rovnoměrně se vyskytující tepelné zisky..... 63

E.1.3..... Časově nerovnoměrně se vyskytující tepelné zisky..... 63

E.2..... Principy metody teplotních intervalů..... 64

E.3..... Potřeba odběru energie – tepelné výkony pro vytápění..... 64

E.3.1..... Obecně..... 64

E.3.2..... Režim vytápění..... 65

E.3.3..... Režim přípravy teplé vody..... 65

E.4..... Výpočtový interval..... 66

E.4.1..... Výpočtový interval (doba trvání) teplotního intervalu (bin)..... 66

E.4.2..... Efektivní doba trvání teplotního intervalu (bin)..... 66

E.5..... Provozní režim zdroje (priority)..... 68

E.5.1..... Obecně..... 68

E.5.2..... Střídavý provozní režim..... 68

E.5.3..... Paralelní provozní režim..... 68

E.6..... Výpočet provozních podmínek..... 69

E.6.1..... Doba provozu zdroje..... 69

E.6.2..... Doba provozu závislá na provozním režimu..... 69

E.6.3..... Pořadí zdrojů při nedostatečném topném výkonu..... 70

E.6.4..... Výpočet potřeby doplňkové energie..... 70

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15316-1:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 228 *Otopné soustavy pro budovy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tento dokument nahrazuje EN 15316-1:2007.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2017 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do října 2017.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Hlavní změny v porovnání s EN 15316-1:2007 jsou:

- odkazy na všechny ostatní moduly a koordinace s nimi (určitý modul odpovídá určité normě subsystému (části soustavy);
- zahrnutí výpočtu provozních podmínek a rozdělování výkonu (zatížení) v souvislosti se systémy automatizace a regulace budov (BAC) a návrhem systémů (soustav) (např. propojení rozvodů);
- zahrnutí měsíční metody založené na teplotních intervalech (bins).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tato norma je částí souboru norem zaměřených na mezinárodní harmonizaci metodiky posuzování energetické náročnosti budov (ENB), který se nazývá „soubor norem ENB“.

Normy ENB se zabývají výpočtem energetické náročnosti a dalšími aspekty (jako dimenzování systémů (soustav)) souvisejícími s technickými funkcemi budov uvažovanými ve směrnici o energetické náročnosti budov (směrnice o ENB).

Všechny normy ENB se řídí specifickými pravidly zajišťujícími celkovou konzistentnost, jednoznačnost a transparentnost.

Všechny normy ENB poskytují možnost určité flexibility týkající se metod, požadovaných vstupních údajů a odkazů na další normy ENB zavedením normativní šablony v příloze A a informativních výchozích zvolených parametrů v příloze B.

Pro správné používání této normy je v příloze A uvedena normativní šablona specifikující tyto zvolené parametry. Informativní výchozí zvolené parametry jsou uvedeny v příloze B.

Použití orgány veřejné moci: v případě, že je tato norma používána v kontextu požadavků národních nebo regionálních právních předpisů, smí být na národní nebo regionální úrovni pro takové účely určeny závazné zvolené parametry. Tyto zvolené parametry (buď informativní výchozí parametry z přílohy B, nebo parametry upravené podle národních/regionálních potřeb, v každém případě ale podle šablony v příloze A) mohou být zpřístupněny buď ve formě národní přílohy, nebo ve formě samostatného (např. právně závazného) dokumentu (přehledu národních údajů).

POZNÁMKA V takovém případě:

- orgány veřejné moci specifikují zvolené parametry;
- jednotlivý uživatel použije normu k posouzení energetické náročnosti budovy a při tom použije zvolené parametry určené orgány veřejné moci.

Problematika řešená v této normě může být předmětem regulace orgány veřejné moci. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky může nahradit výchozí hodnoty v příloze B této normy. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky navíc může pro určitá použití nahradit používání této normy. Požadavky právních předpisů a jimi předepsané zvolené parametry se obecně nevydávají v technických normách, ale v právních předpisech. Aby se zabránilo zdvojování publikací spojenému s obtížnou aktualizací zdvojených dokumentů, smí národní příloha odkazovat na texty právních předpisů, kde byly národní zvolené parametry uvedeny orgány veřejné moci. Různé národní přílohy nebo přehledy národních údajů jsou možné pro různá použití.

V případě nepoužití výchozích hodnot, zvolených parametrů a odkazů na další normy ENB uvedených v příloze B
s ohledem na národní právní předpisy, politiky nebo tradice, se očekává, že:

- národní nebo regionální orgány veřejné moci vypracují přehledy údajů se zvolenými parametry a národními nebo regionálními hodnotami v souladu s modelem v příloze A; v tomto případě bude národní příloha (např. NA) odkazovat na jejich text;
- nebo, jako výchozí případ, národní normalizační orgán posoudí možnost přidání nebo začlenění národní přílohy v souladu se šablonou uvedenou v příloze A a v souladu s právními předpisy, které národní nebo regionální hodnoty a zvolené parametry uvádí.

Dalšími cílovými skupinami jsou subjekty směřující ke stimulaci vlastních předpokladů pomocí klasifikace energetické náročnosti určitého fondu nemovitostí.

Další informace jsou uvedeny v technické zprávě doprovázející tuto normu (CEN/TR 15316-6-1).

CEN/TC 228 se zabývá tepelnými soustavami a vodními chladicími soustavami v budovách. Pokrývá tato témata:

- výpočet energetické náročnosti soustav;
- kontrola soustav;
- navrhování soustav;
- instalace a uvádění soustav do provozu.

První verze této normy byla vyvinuta v období platnosti prvního mandátu k e směrnici o ENB a vydána v roce 2008.

Revize z důvodu zahrnutí druhého mandátu k e směrnici o ENB proběhla v roce 2014.

Výchozí odkazy na jiné normy ENB než EN ISO 52000-1 jsou označeny kódovým číslem modulu ENB a uvedeny v příloze A (normativní šablona) a příloze B (informativní výchozí zvolené parametry).

V tabulce 1 jsou k jednotlivým názvům[NP][1]) evropských norem ENB přiřazena odpovídající čísla a moduly. Uvádí také normy, které byly nahrazeny.

Tabulka 1 – Seznam evropských norem ENB souvisejících s výpočtem soustav pro vytápění prostorů a přípravu teplé vody

Č.	Modul	Nové číslování norem ENB	Předchozí nahrazené normy	Název nové normy ENB
1	M1-14	EN 15459-1	EN 15459	Energetická náročnost budov – Postup pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách – Část 1: Výpočtové postupy, Modul M1-14
		CEN/TR 15459-2	Nová	Energetická náročnost budov – Postup pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách – Část 2: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15459-1, Modul M1-14
2	M3-11 M8-11	EN 15378-1	EN 15378	Energetická náročnost budov – Otopné soustavy a soustavy přípravy teplé vody v budovách – Část 1: Kontrola kotlů, otopných soustav a soustav přípravy teplé vody, Modul M3-11, M8-11
		CEN/TR 15378-2	Nová	Energetická náročnost budov – Otopné soustavy a soustavy přípravy teplé vody v budovách – Část 2: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15378-1, Modul M3-11, M8-11
3	M3-10 M8-10	EN 15378-3	Nová	Energetická náročnost budov – Otopné soustavy a soustavy přípravy teplé vody v budovách – Část 3: Měřená energetická náročnost – Modul M3-10, M8-10
		CEN/TR 15378-4	Nová	Energetická náročnost budov – Otopné soustavy a soustavy přípravy teplé vody v budovách – Část 4: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15378-3, Modul M3-10, M8-10
4	M3-3	EN 12831-1	EN 12831	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3
		CEN/TR 12831-2	Nová	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 2: Vysvětlení a zdůvodnění EN 12831-1, Modul M3-3
5	M8-3	EN 12831-3	EN 15316-3-1	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
		CEN/TR 12831-4	Nová	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 4: Vysvětlení a zdůvodnění EN 12831-3, Modul M8-2, M8-3
6	M3-1 M8-1 M3-4 M8-4 M3-9 M8-9	EN 15316-1	EN 15316-1	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4
		CEN/TR 15316-6-1	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-1: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-1, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

Č.	Modul	Nové číslování norem ENB	Předchozí nahrazené normy	Název nové normy ENB
7	M3-5 M4-5	EN 15316-2	EN 15316-2-1	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení), Modul M3-5, M4-5
		CEN/TR 15316-6-2	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-2: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-2, Modul M3-5, M4-5
8	M3-6 M4-6 M8-6	EN 15316-3	EN 15316-2-3 EN 15316-3-2	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení), Modul M3-6, M4-6, M8-6
		CEN/TR 15316-6-3	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-3: Vysvětlení a zdůvodněníEN 15316-3, Modul M3-6, M4-6, M8-6

Tabulka 1 – Seznam evropských norem ENB souvisejících s výpočtem soustav pro vytápění prostorů a přípravu teplé vody *(dokočení)*

Č.	Modul	Nové číslování norem ENB	Předchozí nahrazené normy	Název nové normy ENB
9	M3-8-1 M8-8-1	EN 15316-4-1	EN 15316-4-1 EN 15316-3-3 EN 15316-4-7	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a přípravu teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa), Modul M3-8-1, M8-8-1
		CEN/TR 15316-6-4	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-4: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-1, Modul M3-8-1, M8-8-1
10	M3-8-2 M4-8-2 M8-8-2	EN 15316-4-2	EN 15316-4-2	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-2: Výroba tepla pro vytápění, Tepelná čerpadla, Modul M3-8-2, M8-8-2
		CEN/TR 15316-6-5	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-5: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-2, Modul M3-8-2, M8-8-2
11	M3-8-3 M8-8-3 M11-8-3	EN 15316-4-3	EN 15316-4-3 EN 15316-4-6	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-3: Výroba tepla, fotovoltaické a solární tepelné soustavy, Modul M3-8-3, M8-8-3, M11-8-3
		CEN/TR 15316-6-6	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-6: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-3, Modul M3-8-3, M8-8-3, M11-8-3
12	M3-8-4 M8-8-4 M11-8-4 M3-7/ M8-7	EN 15316-4-4	EN 15316-4-4	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-4: Části soustav pro výrobu tepla, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy, Modul M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4
		CEN/TR 15316-6-7	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-7: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-4, Modul M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4
13	M3-8-5 M4-8-5 M8-8-5 M11-8-5	EN 15316-4-5	EN 15316-4-5	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-5: Soustavy zásobované teplem a chladem, Modul M3-8-5, M4-8-5, M8-8-5, M11-8-5
		CEN/TR 15316-6-8	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-8: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-5, Modul M3-8-5, M4-8-5, M8-8-5, M11-8-5
14	M3-8-8	EN 15316-4-8	EN 15316-4-8	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-8: Výroba tepla pro vytápění, teplovzdušné vytápění a stropní sálavé vytápění, včetně kamen (lokální zdroje), Modul M3-8-8
		CEN/TR 15316-6-9	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 6-9: Výroba tepla pro vytápění, teplovzdušné vytápění a stropní sálavé vytápění, včetně kamen (lokální zdroje), Modul M3-8-8

Č.	Modul	Nové číslování norem ENB	Předchozí nahrazené normy	Název nové normy ENB
15	M3-7 M8-7	EN 15316-5	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 5: Systémy akumulace pro vytápění a pro systémy přípravy teplé vody (bez chlazení), M3-7, M8-7
		CEN/TR 15316-6-10	Nová	Energetická náročnost budov – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy – Část 6-10: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-5, M3-7, M8-7
16	M3-8-6 M8-8-6	EN 15316-4-9	Nová	Tepelné soustavy a vodní chladicí soustavy v budovách – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-9: Systémy pro přímou výrobu tepla z elektřiny[NP][2])
17	M11-8-7	EN 15316-4-10	Nová	Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4-10: Systémy výroby energie z větru, Modul M11-8-7

1 Předmět normy

Tato evropská norma je obecným rámcem pro výpočet spotřeby energie a energetické náročnosti soustav pro vytápění a přípravu teplé vody. Tato norma se zabývá pouze teplem poskytovaným vodními soustavami pro potřeby zajištění vytápění, přípravy teplé vody a chlazení (např. adsorpční zdroj chladu)[NP][3].

Specifikuje, jak provádět výpočet celého zařízení s použitím modulů výpočtu (viz tabulka 2) odpovídajících metodám definovaným v příslušných normách.

Zabývá se společnými problematikami, jako je výpočet provozních podmínek a ukazatelů energetické náročnosti.

Normalizuje vstupy a výstupy výpočtů za účelem dosažení společné evropské metody výpočtu.

Umožňuje energetickou analýzu soustav pro vytápění a přípravu teplé vody a částí soustav včetně regulace (sdílení, rozvod, akumulace a výroba) porovnáváním ztrát soustav a definováním ukazatelů energetické náročnosti.

Analýza energetické náročnosti umožňuje porovnávání mezi soustavami a částmi soustav a dává možnost hodnocení dopadů jednotlivých částí soustav na energetickou náročnost budovy.

Výpočet ztrát soustav pro jednotlivé části tepelných soustav je stanoven v navazujících normách.

Systémy pro větrání nejsou v této normě zahrnuty (např. rovnotlaké systémy se zpětným získáváním tepla), ale pokud je vzduch předehříván, nebo je instalována soustava pro teplovzdušné vytápění, jsou soustavy dodávající teplo do vzduchotechnické jednotky (AHU) zahrnuty.

Tabulka 2 znázorňuje relativní pozici této normy v rámci souboru norem ENB v kontextu modulární struktury stanovené v EN ISO 52000-1.

POZNÁMKA 1 V CEN ISO/TR 52000-2 lze nalézt stejnou tabulku, která pro každý modul uvádí čísla relevantních norem ENB a doprovodných technických zpráv, které byly vydány nebo se připravují.

POZNÁMKA 2 Moduly reprezentují normy ENB, ale jedna norma ENB smí pokrývat více než jeden modul a jeden modul smí být pokryt více než jednou normou ENB, např. zjednodušená, resp. podrobná metoda. Viz také kapitola 2 a tabulky A.1 a B.1[NP][4].

Tabulka 2 – Pozice této normy v rámci modulární struktury norem ENB

Zastřešující		Budova (jako taková)		Technické systémy budovy										
	Popisy		Popisy		Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Příprava teplé vody	Osvětlení	Automatizace a regulace budovy	Výroba elektřiny
sub1		M1	sub1 M2		sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Obecně		**1** Obecně		**1** Obecně	**15316 -1**					**15316 -1**			
2	Společné termíny a definice; značky, jednotky a dolní indexy		**2** Potřeby energie budovy		**2** Potřeby						12831 -3			
3	Použití		**3** Podmínky vnitřního prostředí bez vlivu systémů		**3** Maximální ztráta a výkon	12831 -1					12831 -3			
4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti		**4** Způsoby vyjadřování energetické náročnosti		**4** Způsoby vyjadřování energetické náročnosti	**15316 -1**					**15316 -1**			
5	Funkce a hranice budovy		**5** Přenos tepla prostupem		**5** Sdílení a regulace	15316 -2	15316 -2							
6	Obsazenost budovy a provozní podmínky		**6** Přenos tepla infiltrací a větráním		**6** Rozvod a regulace	15316 -3	15316 -3				15316 -3			
7	Agregace dodávek energie a energonositelů		**7** Vnitřní tepelné zisky		**7** Akumulace a regulace	15316 -5					15316 -5 15316 -4-3			
8	Dělení budovy		**8** Solární tepelné zisky		**8** Výroba									
					8-1 Spalovací kotle	15316 -4-1					15316 -4-1			
					8-2 Tepelná čerpadla	15316 -4-2	15316 -4-2				15316 -4-2			
					8-3 Solární tepelné a fotovoltaické soustavy	15316 -4-3					15316 -4-3			15316 -4-3
					8-4 Místní kombinovaná výroba elektřiny a tepla	15316 -4-4					15316 -4-4			15316 -4-4

Tabulka 2 – Pozice této normy v rámci modulární struktury norem ENB *(dokončení)*

Zastřešující			**Budova (jako taková)**		**Technické systémy budovy**										
	Popisy			**Popisy**		**Popisy**	**Vytápění**	**Chlazení**	**Větrání**	**Zvlhčování**	**Odvlhčování**	**Příprava teplé vody**	**Osvětlení**	**Automatizace a regulace budovy**	**Výroba elektřiny**
sub1		**M1**	**sub1**	**M2**	**sub1**		**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**	**M9**	**M10**	**M11**
					8-5	Soustavy zásobování teplem a chladem	15316-4-5	15316-4-5				15316-4-5			15316-4-5
					8-6	Přímý elektrický ohřev	15316-4-9					15316-4-9			
					8-7	Větrné elektrárny									15316-4-10
					8-8	Sálavé zdroje vytápění	15316-4-8								
9	Výpočtová energetická náročnost		**9**	Dynamika budovy (akumulace tepla)	**9**	Rozdělování výkonu a provozní podmínky	**15316-1**								
10	Měřená energetická náročnost		**10**	Měřená energetická náročnost	**10**	Měřená energetická náročnost	15378-3					15378-3			
11	Kontrola		**11**	Kontrola	**11**	Kontrola	15378-1					15378-1			
12	Způsoby vyjádření vnitřního komfortu		**12**	–	**12**	BMS									
13	Podmínky vnějšího prostředí														
14	Ekonomický výpočet	15459-1													

POZNÁMKA Stínovaná pole se nepoužijí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

NP[1]) NÁRODNÍ POZNÁMKA Názvy evropských norem byly oproti anglickému originálu upraveny tak, aby odpovídaly názvům vydaných evropských norem, resp. názvům ČSN, které vydané evropské normy přejímají.

NP[2]) NÁRODNÍ POZNÁMKA Dosud nevypracována.

NP[3]) NÁRODNÍ POZNÁMKA V případě, že je tato norma odkazována v jiných modulech ENB i pro výpočet chladicích soustav, použijí se chladicí plochy namísto otopných ploch apod.

NP[4]) NÁRODNÍ POZNÁMKA Uvedené odkazy se týkají EN ISO 52000-1:2017.